

04252323     \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.:        05 -244023    [JP 5244023 A]  
PUBLISHED:      September 21, 1993 (19930921)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-043335    [JP 9243335]  
FILED:          February 28, 1992 (19920228)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                 (COMMUNICATION -- Television)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1483, Vol. 17, No. 706, Pg. 152,  
                 December 22, 1993 (19931222)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide an externally mounted electronic tuner to attain the reception by mounting the tuner to a main body equipment only when a video signal and an audio signal of television are desired to be received in a device such as a personal computer requiring no tuner normally.

CONSTITUTION: A printed-circuit board 6 comprising a tuner circuit section, a channel control circuit section and a demodulation circuit section is built in a card type case 2 and plural connectors 8 making signal input output to the printed-circuit board 6 are arranged along one side of the case 2. A connector 8 is inserted at the time of molding a frame 3 and unified with the frame 3. Therefore, the obtained card type electronic tuner is handled similarly to an IC memory card.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-244023

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/08

7240-5K

H 0 3 J 5/24

8523-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平4-43335

(22)出願日

平成4年(1992)2月28日

(71)出願人 00006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

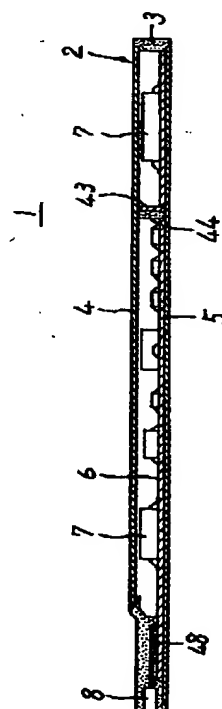
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なう複数のコネクタ導体8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。コネクタ導体8は、樹脂からなるフレーム3を成形する際にインサートされてフレーム3と一体化される。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いを行なうことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置される複数のコネクタ導体とを備え、

前記ケースは、前記回路基板を位置決めする、樹脂成形によって得られるフレームを備え、

前記複数のコネクタ導体は、前記フレームを成形する際に10 インサートされて当該フレームと一体化されている、カード型電子チューナ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内部に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たすとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型の

ケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置される複数のコネクタ導体とを備える。

【0009】また、上述のケースは、回路基板を位置決めする、樹脂成形によって得られるフレームを備え、前記複数のコネクタ導体は、フレームを成形する際にインサートされてこのフレームと一体化される。

【0010】

【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタ導体を介して行なうことができる。

【0011】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内部に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0012】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとって必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタ導体を介して行なえるようにされているので、必要とときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタ導体と対をなすコネクタ導体を設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0013】また、複数のコネクタ導体は、フレームと一体化された状態で用意されるので、コネクタ導体をフレームと一体的に取扱うことができる。そのため、コネクタ導体に関連する組込み作業が容易になり、その結果、カード型電子チューナの組立て作業も容易になる。

【0014】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-Iに沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を

示すブロック図である。

【0015】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0016】フレーム3は、樹脂成形によって得られる。フレーム3を構成する樹脂としては、たとえば、ガラス繊維で強化された樹脂が有利に用いられ、特に、そのような樹脂の中から、強度、薄肉成形性などを考慮して適宜選択される。一例として、LCP（液晶ポリマー）、PA（ポリアミド）系ポリマーアロイ等が好適である。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0017】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。

【0018】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0019】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0020】ケース2のたとえば短辺に沿って、複数のコネクタ導体8が配置される。これらコネクタ導体8の詳細については、図4を参照して後述するが、これらコネクタ導体8は、プリント回路基板6上の所定の導電ランドに電気的に接続される。

【0021】所要の電子部品7を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定は、たとえば、ねじ止め、接着、溶着等の方法によって行なわれる。

【0022】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0023】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャ

ネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0024】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0025】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0026】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0027】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0028】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、対応のコネクタ導体8に電気的に接続される。

【0029】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。ケース2内には、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を互いに区切るシールド板が配置される。このようなシー

ルド板は、上カバー4および下カバー5、ならびにプリント回路基板6上のアースランドに電気的に接続され、全体のシールド性能が確保されるようにされている。

【0030】上述したシールド板の1つであるシールド板43が図2に示されている。このシールド板43は、フレーム3においてプリント回路基板6の主面を横切るように設けられた隔壁44に沿って取付けられている。

【0031】図4には、図2に示したカード型電子チューナ1のコネクタ導体8が配置される左側の端部が拡大されて示されている。

【0032】コネクタ導体8は、全体としてピンの形態をなしており、中実の構造とされる。コネクタ導体8の材質は、強度、加工性、導電性を考慮して適宜決定されるが、たとえば、黄銅、鉄等に銅合金めっきを施したものが好ましい。コネクタ導体8は、その外側に向く端面45において凹部を形成し、これによって、このコネクタ導体8と対をなすコネクタ導体との電気的接触性の信頼性が高められる。コネクタ導体8の中間部には、フランジ46が形成される。このような形状を有するコネクタ導体8は、たとえば冷間圧造によって能率的にかつ安価に製造することができる。

【0033】コネクタ導体8は、フレーム3を成形する際にインサートされてフレーム3と一体化される。このようにフレーム3に埋め込まれたコネクタ導体8は、その端面45においてだけでなく、端面45とは逆の端部47においてフレーム3から露出する。この露出した端部47は、プリント回路基板6上の所定の導電ランドとの電気的接続部とされる。この電気的接続は、異方導電性ゴム48を介して達成される。異方導電性ゴム48は、多数の繊維状導電体がシート厚み方向に配列され、シート面に対して垂直な方向には導電体としての性質を示し、平行な方向には絶縁体としての性質を示すものである。このように、異方導電性ゴム48を用いると、複数のコネクタ導体8とプリント回路基板6との間での位置合わせを適正に行なうだけで、所望の複数箇所での電気的接続を一挙に達成することができる。

【0034】なお、上述したようなコネクタ導体8をインサートした状態でのフレーム3の成形、すなわちインサートモールドにおいては、コネクタ導体8を金型内の定位置に保持するための要素が必要であり、結果として、このような要素が接触するコネクタ導体8の表面は、樹脂には覆われず樹脂から露出することになる。したがって、コネクタ導体8における電気的導通を図るための露出部分と上述の要素が接触する部分とを共通にすれば、余分な露出部分がもたらされることを回避することができ、フレーム3自身の強度およびコネクタ導体8のフレーム3による保持強度が低下することを防止できる。

【0035】図5には、この発明の他の実施例が示されている。図5において、図4に示した要素に相当する要

素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0036】図5に示した実施例では、コネクタ導体8の形状が変更されている。また、コネクタ導体8とプリント回路基板6上の導電ランドとの電気的接続は、半田49によって達成される。このような半田49の付与を可能とするため、フレーム3には、開口50が設けられる。上カバー4は、開口50を覆う寸法とされ、開口50は、最終的には、上カバー4がフレーム3に取付けられとき閉じられる。

【0037】図6には、この発明のさらに他の実施例が示されている。図6においても、図4に示した要素に相当する要素には同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0038】図6に示した実施例では、コネクタ導体8の形状が変更されている。コネクタ導体8には、フランジ51が形成され、フランジ51が異方導電性ゴム48を押圧するようにされている。これによって、コネクタ導体8と異方導電性ゴム48との電気的接触、ひいては異方導電性ゴム48とプリント回路基板6上の導電ランドとの電気的接触がより確実に達成される。

【0039】また、図6に示した実施例では、金属板52が、コネクタ導体8とともにインサートされて、フレーム3の成形が行なわれる。金属板52は、このカード型電子チューナ1に必要なシールド性およびアース性をより向上させるとともに、フレーム3の機械的強度も高めることができる。金属板52のインサートは、コネクタ導体8のインサートと同じ工程で行なうことができるので、金属板52のインサートのために作業量が実質的に増加することはない。なお、金属板52に設けられた穴53は、インサートモールドにおいて、コネクタ導体8を金型内に保持する要素を受け入れるためのものである。

【0040】なお、コネクタ導体8の断面形状は、円形であっても、その他の形状であってもよい。また、コネクタ導体8はピンの形態をなしていたが、その他の形態をなしていてもよい。

【0041】また、図示の実施例では、備えていないが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナに、外付けまたは内蔵してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線II-IIに沿う拡大断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】図2に示したカード型電子チューナ1の左側端部を拡大して示す断面図である。

【図5】この発明の他の実施例を示す図4に相当の断面図である。

10

20

30

40

50

7

8

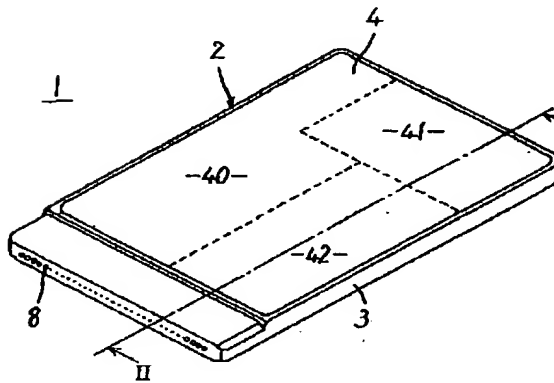
【図6】この発明のさらに他の実施例を示す図4に相当の断面図である。

【符号の説明】

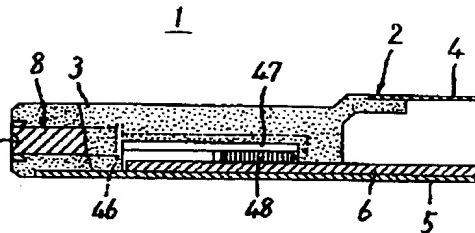
- 1 カード型電子チューナ  
2 ケース  
3 フレーム  
6 プリント回路基板  
7 電子部品

- 8 コネクタ導体  
9 チューナ回路部  
10 チャンネル制御回路部  
11 復調回路部  
12 VHF回路部  
13 UHF回路部  
48 異方導電性ゴム  
49 半田

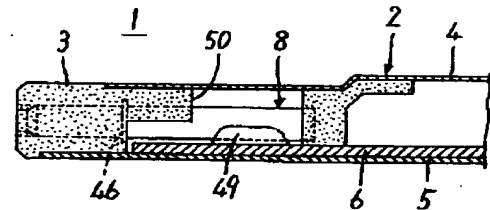
【図1】



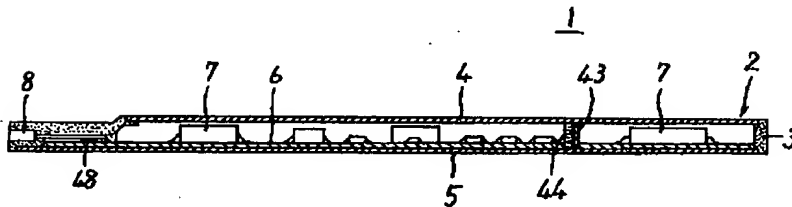
【図4】



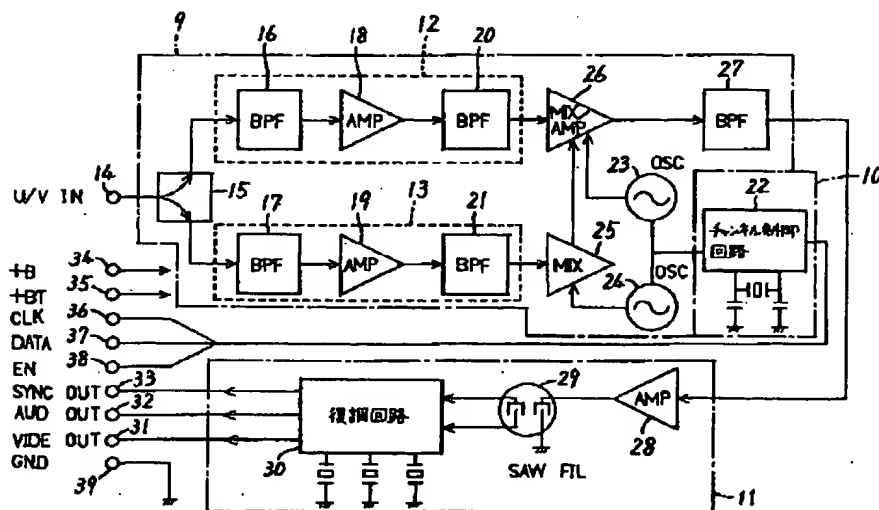
【図5】



【図2】



【図3】



(6)

特開平5-244023

【図6】

